

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-186230

(43)Date of publication of application : 15.07.1997

(51)Int.Cl.

H01L 21/68

B65G 1/00

B65H 1/28

(21)Application number : 07-352367

(71)Applicant : SAKAGUCHI DENNETSU KK

(22)Date of filing : 28.12.1995

(72)Inventor : WATANABE TORU

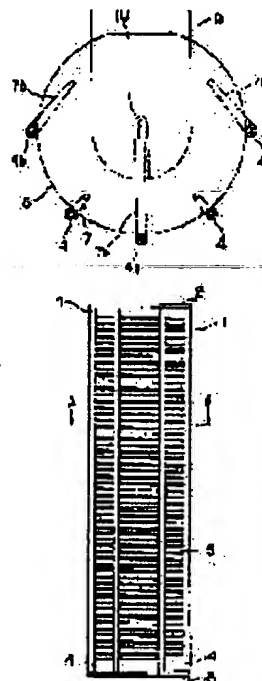
(54) VERTICAL WAFER BOAT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a wafer from sagging down by its own weight and a film from deterioration in accuracy by a method wherein a first arm which support the wafer by the center is provided in an optional support and second arms which support the wafer by the circumferential part are provided in a vertical wafer boat.

SOLUTION: An arm 7a is provided in a support 4a located at an end in a radial direction in which a wafer 5 is inserted, extending inward to nearly the center of a wafer boat main body 1, and arms 7b and 7b provided in supports 4b and 4b located on both sides are made to extend obliquely towards an insertion opening of a wafer 5 half the diameter of the wafer 5.

A handling tool 9 is provided to place the wafer 5 on the arms 7, 7a, and 7b of the vertical wafer boat main body 1, and a groove 10 is provided in the handling tool 9 extending inward in the direction of insertion from the tip center of the tool 9 so as to serve as a relief for the arm 7a provided in the support 4. Therefore, the center of the wafer 5 is prevented from sagging down, so that the wafer is protected against troubles such deformation and the like which are liable to occur in a usual boat.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 16.08.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.04.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-186230

(43) 公開日 平成9年(1997)7月15日

(51) IntCl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F 1	技術表示箇所
H 0 1 L 21/68			H 0 1 L 21/68	V
B 6 5 G 1/00	5 3 7		B 6 5 G 1/00	5 3 7 Z
B 6 5 H 1/28	3 2 1		B 6 5 H 1/28	3 2 1

審査請求 有 請求項の数 4 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平7-352367

(22) 出願日 平成7年(1995)12月28日

(71) 出願人 591023734

坂口電熱株式会社

東京都千代田区外神田1丁目12番2号

(72) 発明者 渡辺 徹

東京都千代田区外神田1丁目12番2号 坂

口電熱株式会社内

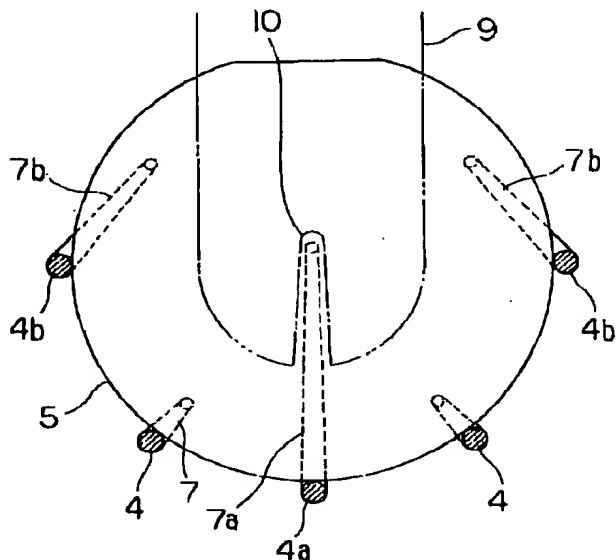
(74) 代理人 弁理士 澤木 誠一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 縦型ウェーハポート

(57) 【要約】

【課題】 従来の縦型ウェーハポートにおいては、ウェーハの中心部が垂れ下がり変形する欠点があった。

【解決手段】 本発明の縦型ウェーハポートにおいては、ウェーハの外周部分と、中心部分と、半径方向中間部分を支持するアームを支柱に取り付ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 円周方向に互いに離間して配置した支柱と、この支柱の任意のものに設けた、ウェーハの中心部分を支持するための第1のアームと、上記支柱の他のものに設けたウェーハの円周部分を支持するための第2のアームとより成ることを特徴とする縦型ウェーハポート。

【請求項2】 上記支柱の更に他のものが、上記ウェーハの半径方向中間部分を支持する第3のアームを有することを特徴とする請求項1記載の縦型ウェーハポート。

【請求項3】 上記第1のアームが、ウェーハの挿入される直径方向の端部に位置する第1の支柱に設けられており、上記第3のアームが、上記ウェーハの挿入される直径方向と直交する直径方向の両側部に位置する第2の支柱に、ウェーハの挿入口側に向かって斜めに延びるように設けられており、上記第2のアームが、上記第1、第3の支柱の中間に位置する第3の支柱に設けられていることを特徴とする請求項2記載の縦型ウェーハポート。

【請求項4】 挿入方向先端中央部から挿入方向内側に延びる、ウェーハ支持用アームを逃げるための溝を有することを特徴とするウェーハを縦型ウェーハポートに格納するためのハンドリングツール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は縦型ウェーハポート、特に、ウェーハの自重による垂れ下がり防止するようにした縦型ウェーハポートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図2及び図3は従来の縦型ウェーハポートを示し、1は略円筒状の縦型ウェーハポート本体、2はその天板、3は底板、4は上記天板2と底板3間を連結する、円周方向に互いに離間して配置された円柱状の支柱、5は略円板状をなすシリコン基板等のウェーハ、6は支柱4の横断面の略内側半分に亘り形成されたウェーハ支持用スリットであり、上記縦型ウェーハポート本体1の一侧より挿入されたウェーハ5をスリット6によって支持するように構成されている。

【0003】図4及び図5は従来の他の縦型ウェーハポートを示し、この例では円柱状の各支柱4の内周側に半径方向内方に延びるウェーハ受けアーム7を一体に取り付け、このウェーハ受けアーム7の先端上面に筒状の受け8を形成し、この受け8によって各ウェーハ5を支えるようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】然しながら、上記従来の縦型ウェーハポートでは、ウェーハ5の中央部の支持がなされておらず、大径のものではウェーハ5の中心部がウェーハ5の自重により垂れ下がり、縦型ウェーハポートを加熱炉内に入れ処理ガスを流して反応処理して製

膜せしめた際、ガス通路が不規則となるばかりでなくウェーハ5が変形し、この変形は、ウェーハ5毎にバラツキがあるため製膜の精度が悪くなる等の欠点があった。

【0005】本発明は上記の欠点を除くようにしたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の縦型ウェーハポートは、円周方向に互いに離間して配置した支柱と、この支柱の任意のものに設けた、ウェーハの中心部分を支持するための第1のアームと、上記支柱の他のものに設けたウェーハの円周部分を支持するための第2のアームとより成る。

【0007】上記支柱の更に他のものは、上記ウェーハの半径方向中間部分を支持する第3のアームを有する。

【0008】上記第1のアームは、ウェーハの挿入される直径方向の端部に位置する第1の支柱に設けられており、上記第3のアームが、上記ウェーハの挿入される直径方向と直交する直径方向の両側部に位置する第2の支柱に、ウェーハの挿入口側に向かって斜めに延びるように設けられており、上記第2のアームが、上記第1、第3の支柱の中間に位置する第3の支柱に設けられている。

【0009】本発明の縦型ウェーハポートのためのハンドリングツールは、挿入方向先端中央部から挿入方向内側に延びる、ウェーハ支持用アームを逃げるための溝を有する。

【0010】

【発明の実施の形態】以下図面によって本発明の実施例を説明する。

【0011】本発明においては図1に示すように、ウェーハ5の挿入される直径方向の端部に位置する支柱4aに設けた半径方向内側に延びるアーム7aを縦型ウェーハポート本体1の略中心部位置迄延ばし、ウェーハ5の挿入される直径方向と直交する直径方向の両側部に位置する支柱4b、4bからのアーム7b、7bをウェーハ5の挿入口側に向かってウェーハ5の半径の略半分的位置迄斜めに延びるようにする。

【0012】なお、ウェーハ5を縦型ウェーハポート本体1の上記アーム7、7a、7b上に載置せしめるためのハンドリングツール9には、その挿入方向先端部中央から挿入方向内側に延びる上記支柱4aのアーム7aを逃げるための溝10を設ける。

【0013】

【発明の効果】本発明の縦型ウェーハポートは上記のような構成であるから、ウェーハ5の中心部が自重で垂れ下がることなく、従ってウェーハが変形する等の従来の欠点を一掃できる大きな利益がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の縦型ウェーハポートの要部の説明用平面図である。

【図2】従来縦型ウェーハボートの説明用正面図である。

【図3】図2のA-A線断面図である。

【図4】従来他の縦型ウェーハボートの説明用平面図である。

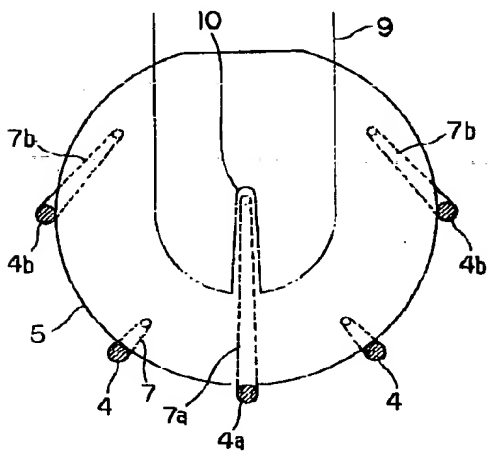
【図5】図4のB-B線断面図である。

【符号の説明】

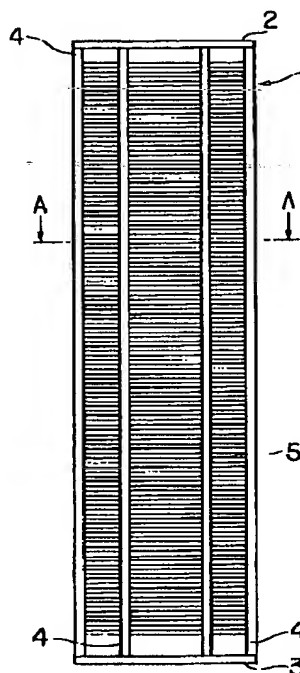
- 1 縦型ウェーハボート本体
- 2 天板
- 3 底板
- 4 支柱

- 4a 支柱
- 4b 支柱
- 5 ウェーハ
- 6 ウェーハ支持用スリット
- 7 アーム
- 7a アーム
- 7b アーム
- 8 受け
- 9 ハンドリングツール
- 10 溝

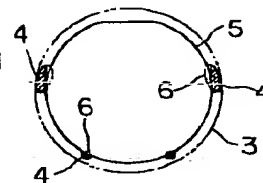
【図1】



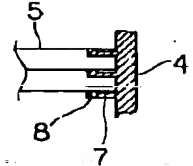
【図2】



【図3】



【図5】



【図4】

